

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

Offenlegungsschrift

⑩ DE 3107059 A1

⑮ Int. Cl. 3:

H 01 F 5/02

H 01 F 19/02

H 01 F 41/12

⑯ Anmelder:

Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München, DE

⑯ Aktenzeichen:

P 31 07 059.0

⑯ Anmeldetag:

25. 2. 81

⑯ Offenlegungstag:

9. 9. 82

⑯ Erfinder:

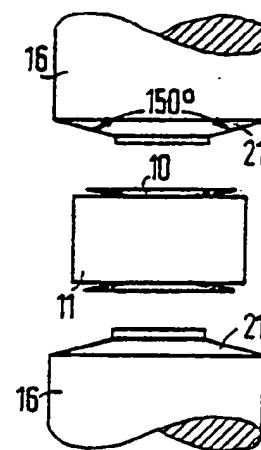
Kvoch, Anton, 8021 Taufkirchen, DE; Leithäusl, Norbert,
8000 München, DE

⑯ Elektrischer Übertrager

Zum Einsatz im Stromversorgungsteil eines Fernschreibers geeigneter, geschirmter elektrischer Übertrager hoher Schirmdämpfung und kleiner Streuinduktivität, mit auf einen Kern aus magnetisierbarem Material aufgeschobenen Wickelträger für die Primär- und Sekundärwicklungen, die durch eine Isolation, die eine bestimmte Kriechstrecke gewährleistet, getrennt sind, wobei die Isolation als zylinderförmiger Isolierstoff-Wickel ausgebildet ist, bestehend aus einer spiralförmig gewickelten Isolierstoff-Bahn und flanschförmig geknickten Stirnenden.

(31 07 059)

FIG 9



DE 3107059 A1

DE 3107059 A1

Patentansprüche

- ① 1. Geschirmter elektrischer Übertrager hoher Schirm-
 5 dämpfung und kleiner Streuinduktivität, mit auf einen Kern aus magnetisierbarem Material aufgeschobenen Wickelträger für die Primär- und Sekundärwicklungen, die durch Isolation, die eine bestimmte Kriechstrecke gewährleistet, getrennt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Isolation als zylindrischer Isolierstoff-Wickel (5) ausgebildet ist, bestehend aus einer spiralförmig gewickelten Isolierstoff-Bahn (10), wobei die Stirnenden des Isolierstoff-Wickels flanschförmig geknickt sind.
- 15 2. Übertrager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Flanschbreite des Isolierstoff-Wickels (5) entsprechend der gewünschten Kriechstrecke gewählt ist.
- 20 3. Verfahren zur Herstellung eines Isolierstoff-Wickels für einen Übertrager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnkanten der spiralförmig gewickelten Isolierstoff-Bahn (10) durch 25 aufeinanderfolgend gegen deren Stirnöffnungen geführte, beheizte, kegelstumpfförmige Ziehdorne (12, 17) zunehmenden Kegelwinkels schrittweise aufgeweitet und schließlich 90° umgeklappt werden.
- 30 4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die spiralförmig gewickelte Isolierstoff-Bahn (10), ausgenommen im Bereich ihrer Stirnkanten, mit Klemmsitz gehalten wird.
- 35 5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 3 und 4, gekennzeichnet durch

~~-2-~~ VPA 81 P 1031 DE

einen Spannring (11) mit koaxial hierzu angeordneter
Innenspannzange (20), und durch beheizbare kegelstumpf-
förmige Ziehdorn-Paare (12, 17; 16, 21), die konzentrisch
5 zu den Stirnöffnungen des Spannringes führbar sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, gekennzeichnet
durch mehrere Ziehdorn-Paare (12, 17; 16,
10 21) unterschiedlichen Kegelwinkels, die in der Reihen-
folge zunehmenden Kegelwinkels gegen die Stirnöffnungen
des Spannringes führbar sind.

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Berlin und München

³
Unser Zeichen
VPA 81 P 1031 DE

5 Elektrischer Übertrager

Die Erfindung betrifft einen geschirmten elektrischen Übertrager hoher Schirmdämpfung und kleiner Streuinduktivität mit auf einen Kern aus magnetisierbarem Material, insbesondere Ferrit, aufgeschobenen Wickelträger für die Primär- und Sekundärwicklungen, die durch eine Isolation getrennt sind. Die Erfindung betrifft darüber hinaus ein Verfahren zur Herstellung dieser Isolation, sowie eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Soweit bereits Übertrager vorstehend genannter Art bekannt sind, die hinsichtlich ihrer elektrischen Werte den einschlägigen Bestimmungen (SK II des VDE) genügen, sind diese Übertrager entweder viel größer oder aufgrund der Nichteinhaltung der vorgeschlagenen Kriechstrecken ungeeignet.

Die vorliegende Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, einen elektrischen Übertrager der eingangs genannten Art zu schaffen, der nicht nur die entsprechenden Bestimmungen hinsichtlich der elektrischen Werte erfüllt, sondern zusätzlich auch die vorgeschriebenen Kriechstrecken zwischen den Primär- und Sekundärwicklungen besitzt, wobei die zur Einhaltung dieser Kriechstrecken erforderlichen Isolationen mit geringem Aufwand herstellbar sein sollen.

Bei einem geschirmten elektrischen Übertrager hoher Schirmdämpfung und kleiner Streuinduktivität mit auf einen Kern aus magnetisierbarem Material aufgeschobenen

Kra 1 Rau 24.02.1981

-2- 4. VPA 81 P 10310E

Wickelträger für die Primär- und Sekundärwicklungen, die durch eine Isolation, die eine bestimmte Kriechstrecke gewährleistet, getrennt sind, sieht die Erfin-

- 5 dung zur Lösung der gestellten Aufgabe vor, daß die Isolation als zylinderförmiger Isolierstoff-Wickel ausgebildet ist, bestehend aus einer spiralförmig gewickelten Isolierstoffbahn, wobei die Stirnenden der Iso-
- lierstoff-Wickel flanschförmig geknickt sind.

10

Die Flanschbreite ist dabei entsprechend der gewünschten Kriechstrecke gewählt; das heißt, daß sie mit zunehmender Kriechstrecke gleichfalls zunimmt.

- 15 Der Isolierstoff-Wickel besteht zweckmäßigerverweise aus einer drei- oder mehrlagig gewickelten Isolierstoffbahn, zum Beispiel einer Polykarbonat- oder Polypropylenfolie mit einer Mindestdicke von etwa 0,1 mm.

- 20 Weitere Einzelheiten der Erfindung, insbesondere auch das Verfahren nach der Erfindung zur Herstellung des Isolierstoff-Wickels, sowie die Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens werden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

25

Fig. 1 einen Übertrager nach der Erfindung in schematischer, teilweise gebrochener und geschnittener Darstellung,

- 30 Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Kernhälfte eines verwen-deten PM-Kerns,

Fig. 3 einen Isolierstoff-Wickel nach der Erfindung in geschnittener Ansicht,

35

~~-3-~~ 5. VPA 81 P 10310E

Fig. 4 eine Draufsicht auf einen Isolierstoff-Wickel nach Fig. 3,

- 5 Fig 5 bis 9 die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung in schematischer und teilweise gebrochener Darstellung, wobei die aufeinanderfolgenden Figuren die schrittweise Aufweitung der Stirnkanten des Isolierstoff-Wickels zeigen.
- 10 Fig. 10 eine Teilansicht der Vorrichtung nach Fig. 5 bis 9 in schematischer und teilweise geschnittener Ansicht, samt spiralförmig gewickelter Isolierstoffbahn.
- 15 Der Übertrager, insbesondere Leistungsübertrager nach Fig. 1, 2, besitzt einen aus Kernhälften 22 zusammengesetzten, sogenannten PM-Kern, wie er beispielsweise im Siemens Datenbuch 1979/80 "Ferrite", Seite 336 dargestellt ist, wobei im Unterschied hierzu die Mittelbutzen 24 keine Bohrungen aufweisen. Auf die Mittelbutzen 24 ist ein mit Flanschen 2 ausgestatteter, spulenkörperförmiger Wickelträger 1 aus Isolierstoff aufgeschoben. Auf den Wickelträger 1 sind Primärwicklungen 3 und Sekundärwicklungen 6 aufgewickelt, die jeweils durch einen Schirm, nämlich einen sogenannten Primär-, bzw. Sekundärschirm 4 bzw. 7 geschirmt sind. Die Primär- und Sekundärwicklungen 3, 6 sind durch einen zylinderförmigen Isolierstoff-Wickel 5 getrennt, der aus einer spiralförmig gewickelten Isolierstoffbahn, 30 zum Beispiel aus Polykarbonat oder Polypropylen besteht und dessen Enden flanschförmig geknickt sind (siehe Fig. 3, 4). Die Breite des Flansches 8 des Isolierstoff-Wickels 5 ist dabei entsprechend der gewünschten Kriechstrecke gewählt; sie beträgt vorzugsweise mehr als 6 mm.

~~-46~~

VPA 81P 10310E

- Zur Herstellung des Isolierstoff-Wickels 5 dient die in den Fig. 5 bis 10 schematisch dargestellte Vorrichtung, bestehend aus einem Spannring 11, einer Innenspannzange 5 20, die konzentrisch zum Spannring 11 angeordnet und radial in Richtung zur Innenumfangsfläche des Spannringes 11 aufweitbar ist und aus mehreren Ziehdornpaaren 12, 17; 16, 21 deren kegelstumpfförmige Dorne konzentrisch zu den Stirnöffnungen des Spannringes 11 führbar sind.
- 10 Zur Herstellung des Isolierstoff-Wickels 5, das heißt insbesondere zu seiner flanschartigen Ausbildung, wird eine spiralförmig und zwar mindestens dreilagig gewickelte Isolierstoff-Bahn 10, deren Dicke mindestens 0,1mm 15 beträgt, in den Spannring 11 eingesetzt und durch die Innenspannzange 20 gegen Verschieben im Spannring 11 gesichert. Der über die Stirnflächen des Spannringes 11 hinausgreifende Teil der Isolierstoff-Bahn 10 bestimmt dabei die Flanschbreite des fertigen Isolierstoff-Wik- 20 kels 5. Zur Herstellung der Flansche werden die Stirnkanten der Isolierstoff-Bahn 10 durch aufeinanderfolgend gegen die Stirnöffnungen der Isolierstoff-Bahn geführte, beheizte, kegelstumpfförmige Ziehdorne 17, 21 zunehmen- 25 den Kegelwinkels schrittweise aufgeweitet und schließlich 90° umgeklappt. Die so gefertigten Isolierstoff-Wickel sind mühelos auf die Primärwicklungen, bzw. auf den Primärschirm aufwickelbar.

7.
Leerseite

3107059

25.02.1981

Nummer: 3107059

Int. Cl. 3: H01F 5/02

Anmeldetag: 25. Februar 1981

Offenlegungstag: 9. September 1982

1/2 81 P 031 DE

FIG 1

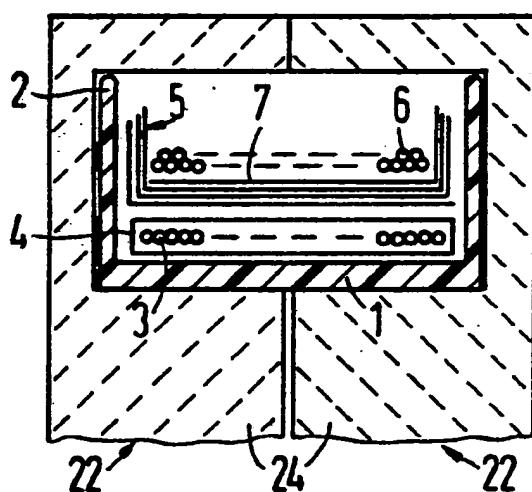


FIG 2

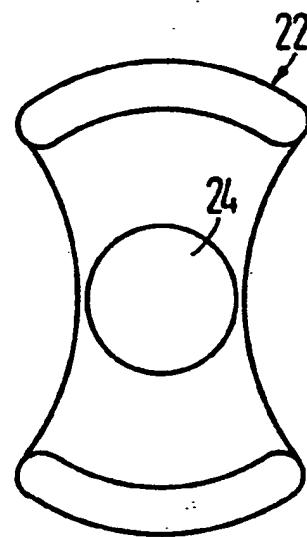


FIG 3

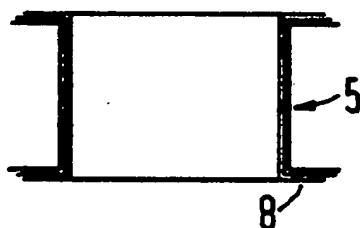


FIG 10

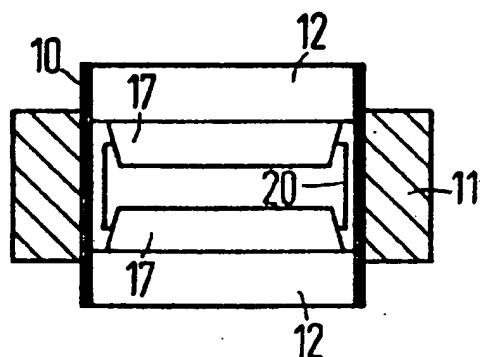
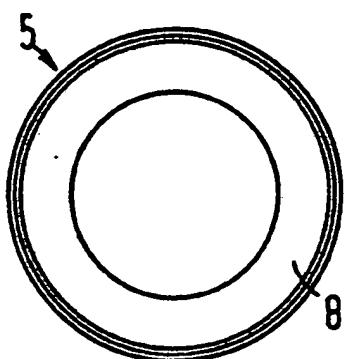


FIG 4



25-02-81

3107059

2/2 81P 1031DE

FIG 5

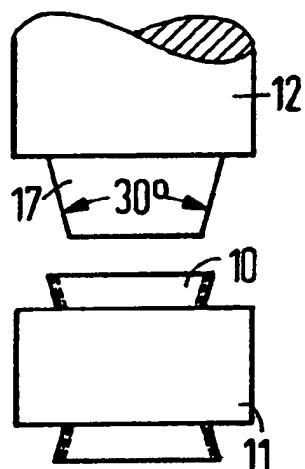


FIG 6

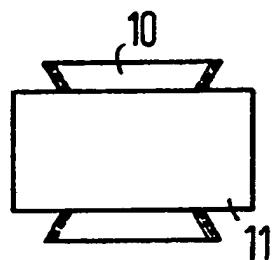


FIG 7

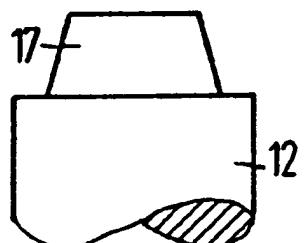
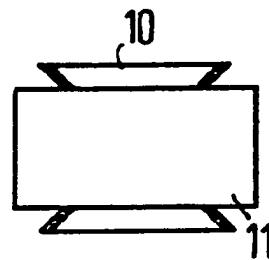


FIG 9

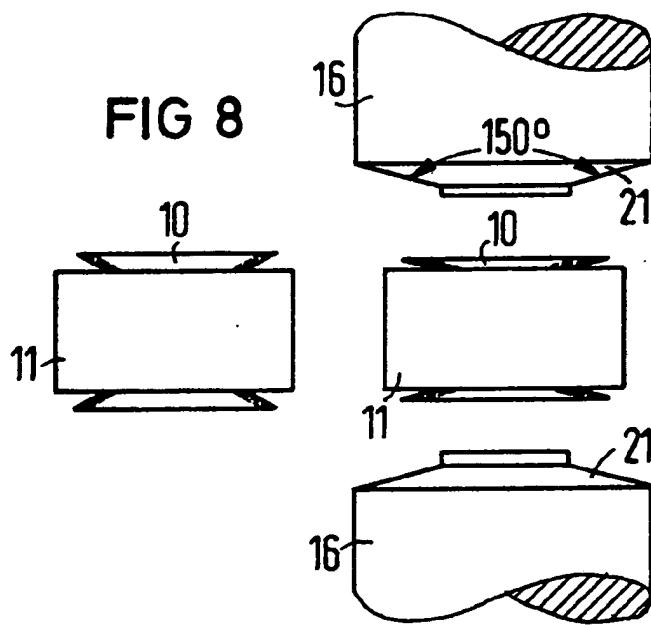


FIG 8